



## **Evaluación del uso del método Flipped Classroom o aula invertida en el aprendizaje de la química: estudio de caso en la Institución Educativa Lacides C. Bersal de Lórica**

Sierra Herrera Esteban Junior<sup>1</sup> Dimas Fuentes Jorge Mario<sup>2</sup> Flórez Nisperuza Elvira Patricia<sup>3</sup>

### **Resumen**

Esta investigación cualitativa en curso con enfoque estudio de caso trata acerca del uso del método Flipped Classroom en el aprendizaje de la química en la IE Lacides C. Bersal en Lórica, Córdoba y arroja resultados parciales a partir de una encuesta aplicada a docentes y estudiantes de grado 10, revelando que los docentes prefieren metodologías constructivistas, que enfatizan en un aprendizaje activo. Sin embargo, existen problemas en cuanto a la aplicación de estas, ya que no alcanzan a despertar la motivación de los estudiantes por la asignatura y por ende su proceso de aprendizaje se convierte en algo mecánico. Igualmente, los resultados confirman que la mayor dificultad de aprendizaje en los estudiantes se debe a la falta de motivación y la apropiación del lenguaje de la química; realidades que dan entrada al uso de las TIC para afrontar estas problemáticas.

**Palabras clave** Metodologías, Tecnologías, Aprendizaje y aula invertida.

**Categoría:** 2

**Temática:** 5. Relaciones entre Tics y nuevos escenarios didácticos.

### **Objetivo general**

Socializar los resultados parciales de la investigación en curso relacionada con el uso del método Flipped Classroom en el aprendizaje de la química como opción de nuevos escenarios didácticos en el trabajo docente en el aula escolar Lacides C. Bersal en Lórica, Córdoba.

### **Objetivo Especifico**

---

1 Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. juniorsierra.10@hotmail.com

2 Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. jorgedimas2010@gmail.com

3 Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Córdoba. epatriciaflores@correo.unicordoba.edu.co



Caracterizar las metodologías de enseñanza de la química y el conocimiento que se tiene del Flipped Classroom como opción didáctica en docentes y estudiantes de la Institución Educativa Lacides C Bersal, de respuesta a un aprendizaje activo y desarrollador en el nivel de la educación media colombiana.

## **Marco teórico**

### **Flipped Classroom en el aprendizaje de la química**

En los últimos años, ha tomado auge este método de aprendizaje, el cual parte del hecho de que los estudiantes construyen sus conocimientos a partir de aquello que ya saben, de forma que cada sujeto tenga una serie de ideas y conocimientos que activan a una situación de aprendizaje y conectan con los nuevos conceptos. Ausubel (1983a) le otorga mucha importancia a las ideas que los estudiantes poseen antes de iniciar el proceso de aprendizaje, lo que ha llevado a desarrollar investigaciones en didáctica de las ciencias, buscando precisamente, estudiar estas ideas y enfoques de las distintas materias que forman el currículo. Una de ellas, es la química, permitiendo conocer cómo se produce el aprendizaje en este campo y los retos y dificultades a los cuales se enfrenta, asunto que es de vital preocupación para el equipo investigador.

Así, el estudiante debe tener el dominio de lo que puede observar y de lo que no, potenciando sus capacidades, de indagar, observar, plantear acerca de lo que es semejante, causal e interrelacionar estas concepciones con su cotidianidad (Nakamatsu, 2012). La metodología Flipped Classroom permite a través de herramientas tecnológicas, brindar al estudiante la capacidad de ser activo, relacionar sus conocimientos previos con los nuevos, en tanto que, primero tienen un acercamiento a los contenidos y posteriormente, logran la socialización con el docente y demás estudiantes, propiciando así, el aprendizaje colaborativo.

### **Metodología**

El proyecto de investigación se corresponde con el paradigma cualitativo, que según Taylor & Bogdan (1986) "produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable" (p.20). Y bajo el enfoque de un estudio de caso; la población la conforman estudiantes de la educación media colombiana y docentes de la Institución Educativa Lacides C. Bersal de Lorica-Córdoba. La Muestra está integrada por 28 estudiantes y 10 docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, quienes participan de los instrumentos: encuestas, evaluaciones y notas de campo.

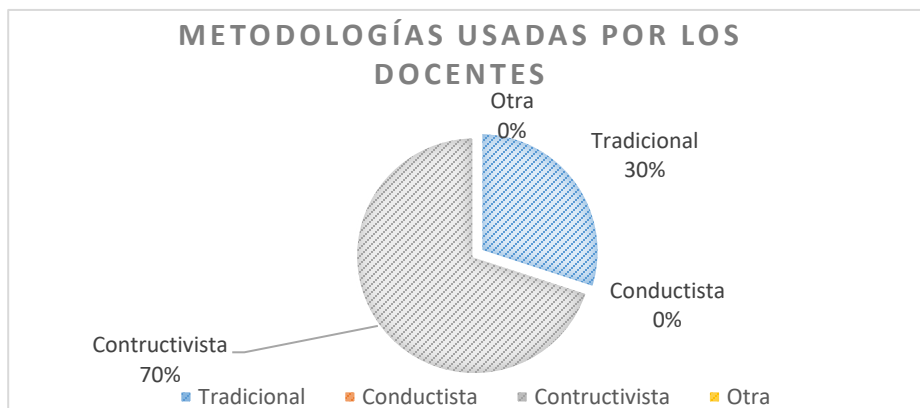
## Resultados

De acuerdo al desarrollo de la primera fase de esta investigación en relación con la caracterización de la población, se aplicó una encuesta a docentes y estudiantes, arrojando los siguientes resultados.

### Encuesta a docentes:

De acuerdo con la pregunta número uno, acerca de la metodología utilizada por los docentes, se observa en la gráfica 1, que el 70%(7) de los 10 docentes encuestados aplican la metodología constructivista en el aula el resto 30%(3) asegura utilizar el método tradicional. Es importante tener en cuenta que en el modelo constructivista, según la teoría de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo de reestructuración del conocimiento que se da a partir de los esquemas creados desde la niñez y cambios exteriores que modifican la estructura existente creando nuevas ideas o esquemas a lo largo del desarrollo de la persona. Esto significa que el conocimiento, conforme a Piaget, resulta entre la interacción entre sujeto y objeto. Esto ha tenido un gran significado en la pedagogía contemporánea puesto que, a partir de la teoría de Piaget se considera al estudiante como un sujeto activo, autogestor de su propio conocimiento y capaz progresar de manera autónoma (Saldarriaga, Bravo & Lorr ,2016). Por tanto, la labor del docente ya no es transferir el conocimiento, sino ser un guía que propone los entornos de aprendizaje y las actividades adaptadas a nivel de desarrollo de los estudiantes con los que interactúa. En este sentido, es evidente que el método Flipped Classroom, basado en las premisas constructivistas, se constituye en una oportunidad que propicia nuevos escenarios didácticos de inclusión de las TIC centrado en el aprendizaje del estudiante desde cualquier área del saber escolar.

**Gráfica 1. Metodologías usadas por los docentes.**



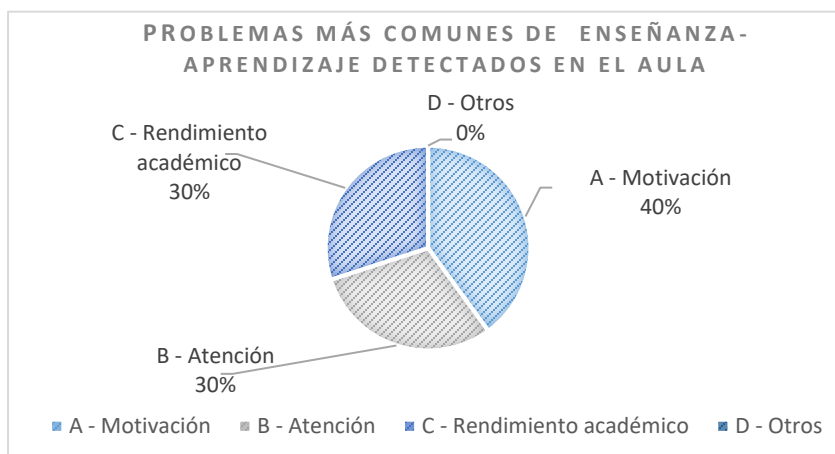


**Gráfica 2. Problemas más comunes de enseñanza-aprendizaje detectados en el aula.**

En relación con los problemas asociados al aprendizaje de la química, el estudio reveló que el 40%, (4) de los 10 docentes encuestados, señalan que el principal problema es la falta de motivación por la asignatura; un 30%, (3) del total, está relacionado con el bajo rendimiento; el 30% restante, (3), coinciden en que los problemas de atención representan una gran dificultad para la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ver gráfica 2. De acuerdo con estos datos, la mayor parte de los docentes consideran, que la mayor dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la falta de motivación del estudiante por la asignatura de química; es decir, los estudiantes no están lo suficientemente motivados por aprender, hecho que se asocia con el bajo rendimiento y que el estudiante, solo se esfuerce por sacar la nota mínima para aprobar. Al respecto, la teoría de Ausubel (1983b) insiste en que la motivación, es una actitud interna positiva, frente al nuevo aprendizaje. Para el autor, se requieren unos mínimos tanto en el objeto a aprender como en el sujeto que aprende. La motivación así, es el motor del aprendizaje, la que mueve al sujeto a aprender; es innegable, su lugar en el proceso de adquirir

nuevos aprendizajes. En efecto, las contribuciones conceptuales de la teoría

Ausbeliana vinculan en marco del presente proyecto, tanto que método Flipped Classroom, espera



se el en con el

despertar en el estudiante, la motivación por su aprendizaje y en esa medida, brinda opciones didácticas novedosas y de interés para el aprendiz, donde es central su participación.

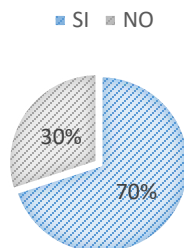
En este mismo orden, la pregunta número tres relacionada con el uso de las TIC en los procesos de aula, revela que el 70%, (7) de los docentes encuestados, incluyen las TIC en la resolución de problemas en el aula, mientras que el 30%(3) no lo hacen (ver gráfico 3). Morrissey (2008) afirma:

el acceso a recursos TIC, pueden ofrecer un entorno mucho más activo para el aprendizaje y que el docente tenga una experiencia más dinámica siempre y cuando los contenidos digitales sean de buena calidad y se enriquezcan con animaciones y simulaciones que puedan ilustrar conceptos y principios que, de otro modo, serían muy difíciles de comprender para los estudiantes. (p.83)

En consecuencia, se insiste por parte del equipo investigador, los desarrollos metodológicos que se pueden lograr a partir del método Flipped Classroom, en tanto que constituye una alternativa de inclusión de las TIC para ofrecer ambientes de aprendizaje dinámicos activos y atractivos para los estudiantes.

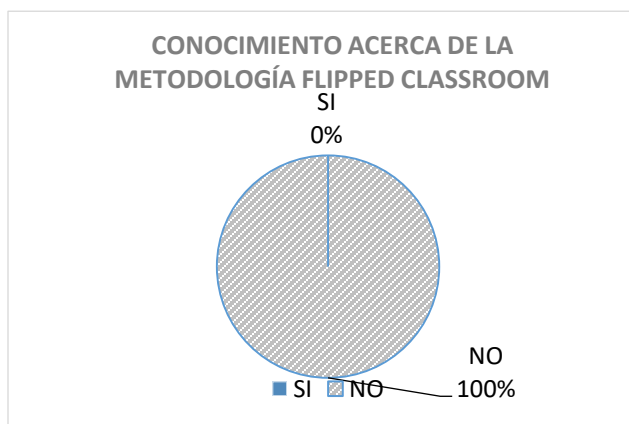
**Gráfica 3. Uso de las TIC y nuevas metodologías para la solución de problemas en el aula.**

USO DE LAS TIC Y NUEVAS METODOLOGÍAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA



Por otro lado, de acuerdo a la revisión bibliográfica desarrollada por el equipo investigador desde un ámbito internacional, nacional, regional, se destaca el hecho de que trabajos de este tipo no han sido desarrollados a nivel local, lo cual supone un gran nivel de desconocimiento para gran parte de los agentes educativos, siendo el caso de los docentes encuestados donde el 100%(10) afirman tener un desconocimiento acerca del método FC, y consecuente a esto, confirman que nunca lo han utilizado en el ejercicio de su profesión.

**Gráfica 4. Conocimiento acerca de la metodología Flipped Classroom**

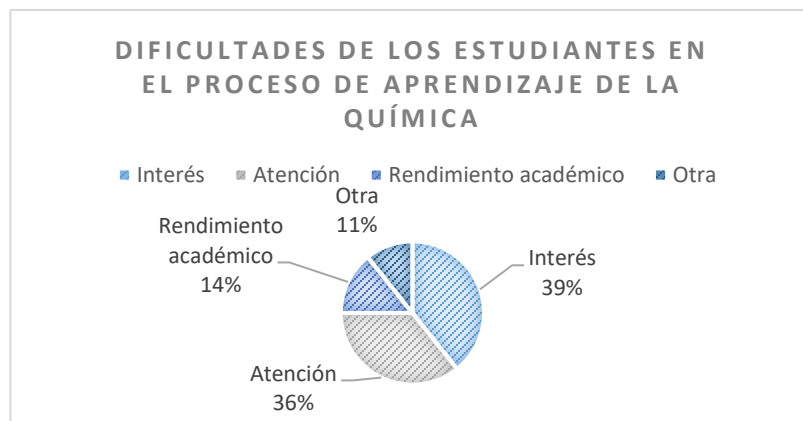


### Encuesta a estudiantes:

Acerca de las dificultades detectadas por los estudiantes participantes del estudio, (ver gráfica 4), el 39%(11) señalan que la mayor dificultad es el interés por la química; el 36% (10) lo atribuyen a la falta de atención, el 14%(4) al rendimiento académico y el 11%(3) afirman que se les presentan otras dificultades no incluidas en las opciones de la encuesta. Los dos conceptos con mayor porcentaje, relacionados a nivel cognitivo, se refieren al interés que estimula a la atención y la atención que produce más interés. La atención ya sea vigilancia, concentración o interés es definida en psicología como “el control, la orientación o la selección por el individuo de una o varias formas de actividades durante un periodo de tiempo no demasiado largo” (Boujon & Quaireau, 1999, p.10). Estos datos permiten crear una relación con los arrojados por la encuesta docente donde se muestra que la motivación es el mayor problema detectado en el aula (Ver gráfica 2) en tanto que la desmotivación produce un desinterés reflejado en la falta de atención en la asignatura.

En este sentido, se trata de aprovechar el método de Flipped Classroom, como una plataforma didáctica que despierte el interés y la atención de los estudiantes, factores importantes para el aprendizaje, de modo que encuentre significados del por qué aprender y en especial, los usos de ese saber.

**Gráfica 5. Dificultades de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la química**

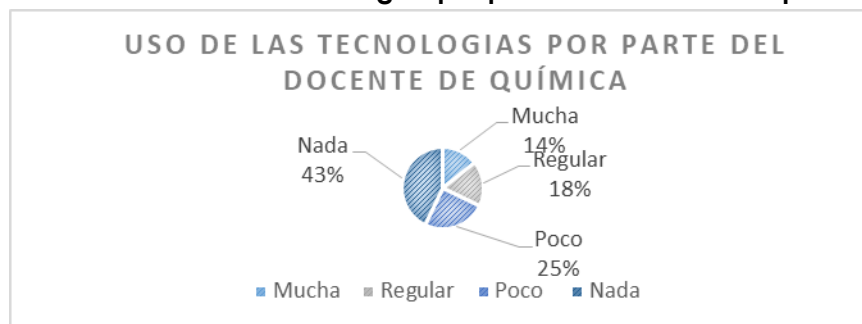




Finalmente, en relación con el uso que dan los docentes a las TIC, el 43% de los estudiantes encuestados, que corresponde a (12) afirman que los docentes no las usan en ningún momento; el 25%,(7), las usa muy poco; el 18%(5) afirma que regularmente y el 14%(4), son usadas con mucha intensidad. (ver gráfico 5). Al respecto, Aparicio de las Llanderas (2013) afirma que: “el docente que implementa las Tic se convierte en cómplice de su estudiante, es cercano, con él se puede conversar sobre lo que nos ocurrió en el chat, como se puede combatir un virus, como ciertos programas facilitan nuestras presentaciones, pero lo más importante, es que les aporta una forma novedosa de aprender” (p. 26).

Los datos registrados, son relevantes para la investigación en curso, en relación con la motivación de los estudiantes frente al aprendizaje de la química, insistiendo que cerca del 63% se encuentran desmotivados en esta área y que los docentes no hacen uso de las TIC como apoyo didáctico. Así, el método Flipped Classroom, se constituye en un recurso potencial para disminuir niveles de desmotivación y elevar potencialidades didácticas en el aula.

**Gráfica 6. Uso de las tecnologías por parte del docente de química**



## Conclusiones





Los resultados obtenidos de la presente investigación ponen al descubierto a partir de las encuestas a docentes y estudiantes, las prácticas de enseñanza de la química, el conocimiento que se tiene acerca de la influencia de las TIC y la metodología constructivista en el aprendizaje, como la plataforma didáctica propicia para la implementación de la metodología Flipped Classroom, partiendo del reconocimiento de su valor formativo e instructivo en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

### **Referencias Bibliográficas**

Aparicio de las Llanderas, G. (2013). *La motivación en el aula de matemáticas a través del uso de las TIC* (tesis de maestría). Universidad de Almería, Almería, España.

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. México: Trillas

Bogdan, R & Taylor, S. (1986). *Introducción: ir hacia la gente. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación* (pp15-27).México: Paidós.

Boujon, C & Quaireau, C. (1999). *Atención, aprendizaje y rendimiento escolar*. Madrid: Narcea.

Morrissey, J. (2008). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos*. Magadán, C & Kelly, V.(Comp.) *Las TIC: Del Aula a La Agenda Política*, pp.81-90 IPEUNESCO, Sede Regional Buenos Aires: Unicef.

Nakamatsu, J. (2012). *Reflexiones sobre la enseñanza de la química*.

Obtenido de:

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/File/3862/pdf>

Saldarriaga, P., Bravo, G & Llor, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias, 2(3 Especial), 127-137*